

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-271494

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 7/24

識別記号

F I

H 0 4 N 7/13

Z

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-73375

(22) 出願日 平成9年(1997)3月26日

(71) 出願人 000232254

日本電気通信システム株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 加納 孝志

東京都港区三田一丁目4番28号 日本電気
通信システム株式会社内

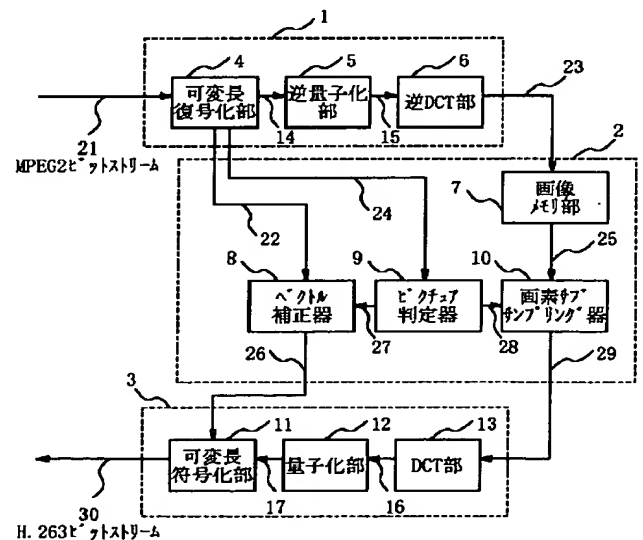
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 動画符号変換装置

(57) 【要約】

【課題】 空間解像度の異なる動画像のビットストリーム変換を行なう。

【解決手段】 可変長復号化部4はMPEG2ビットストリーム21の復号を行ない、画素データ14、動きベクトルデータ22、ピクチャタイプデータ24を出力する。逆量子化部5は画素データ14を逆量子化する。逆DCT部6は画素データ14を画素データ23に変換する。画像メモリ部7は画素データ23を蓄積する。画素サブサンプリング器10は間引き処理を行なう。ピクチャ判定器9はピクチャタイプデータ24を判定する。ベクトル補正器8は動きベクトルデータ22を補正する。DCT部13は補正画像データ29を画像圧縮する。量子化部12は圧縮した画像データを量子化する。可変長符号化部11はH. 263ビットストリーム30を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像圧縮した動画像の符号化デジタル信号を入力しこれを復号する画像復号手段と、復号した画像デジタル信号を異なる解像度のデータレートに変換しかつ画像補正を行なう画像変換手段と、変換された補正画像デジタル信号を圧縮符号化しこれを出力する画像符号化手段とを備えたことを特徴とする動画符号変換装置。

【請求項2】 画像圧縮した動画像データを復号し、画像識別データ、動きベクトルデータおよび圧縮画素データを出力し、この圧縮画素データから再生した画像データを出力する画像復号手段と；前記画像データの間引き処理を行なった補正画像データを出力し、前記画像識別データにより画像の種別を判定し、この判定結果により前記動きベクトルデータを補正し、補正ベクトルデータを出力する画像変換手段と；前記補正画像データを画像圧縮し、この圧縮した画像を前記補正ベクトルデータとともに解像度の異なる画像に符号化する画像符号化手段と；を備えたことを特徴とする動画符号変換装置。

【請求項3】 前記画像復号手段が、前記動画像データを復号し、前記画像識別データ、前記動きベクトルデータおよび前記圧縮画素データを出力する可変長復号化部と；前記圧縮画素データの逆量子化画素を出力する逆量子化部と；前記逆量子化画素から圧縮を解除し、前記再生した画像データを出力する逆直交変換部と；を有したことを特徴とする請求項2記載の動画符号変換装置。

【請求項4】 前記画像変換手段が、前記再生した画像データを蓄積する画像メモリ部と；この画像メモリ部から読み出した画像データの間引き処理を第1の制御信号の起動により行ない、前記補正画像データを出力する画素サンプリング部と；前記画像識別データにより画像の種別を判定し、この判定結果により特定の種別の画像であれば処理を行わず、他の種別の画像であれば前記第1の制御信号および第2の制御信号を出力する画像判定部と；前記第2の制御信号により、前記動きベクトルデータの補正を行ない、前記補正ベクトルデータを出力するベクトル補正部と；を有したことを特徴とする請求項2又は請求項3記載の動画符号変換装置。

【請求項5】 前記画像符号化手段が、前記補正画像データの画像圧縮処理を行ない圧縮画素データを出力する直交変換部と；前記圧縮画素データを量子化し、量子化画素データを出力する量子化部と；前記量子化画素データを前記補正ベクトルデータとともに解像度の異なる画像に符号化する可変長符号化部と；を有したことを特徴とする請求項2、3、又は4記載の動画符号変換装置。

【請求項6】 前記逆直交変換部が、逆ディスクリートコサイン変換であることを特徴とした請求項3記載の動

画符号変換装置。

【請求項7】 前記直交変換部が、ディスクリートコサイン変換であることを特徴とした請求項5記載の動画符号変換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は動画符号変換装置に関し、特に動画符号をテレビ電話用符号に変換する動画符号変換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、動画像に対しこれを符号化したデジタル信号のビットレートを変換するトランスコーディング技術が重要になりつつある。このようなオーディオ・ビジュアル通信システムに使用される映像符号化標準がビットレートの区分に対して規格化されている。トランスコーディング技術は、所定のビットレートを有するデータストリームを異なるビットレートを有する他のビットストリームに変換処理する技術であるが、問題は一つの信号形態が他の信号形態にインタフェースする場合に生じる。

【0003】このようなトランスコーディング技術を使用した画像伝送の一例として、特開平8-51631号公報記載の「トランスコーディング方法及び装置」が知られている。

【0004】この公報では、可変長復号化チャンネル部の後段に可変長符号化チャンネル部を備え、これら2つのチャンネル間に画像メモリおよび動きベクトル補償回路を有する予測機能部を接続したトランスコーディング技術が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の動画符号変換装置は、ビットストリームの変換の際に画像メモリにデータを書き込んだ後、同一の画像メモリからデータを読み出し、これをそのままトランスコーディングを行なうエンコーダに入力しているため、空間解像度の異なる画像のビットストリーム、例えばMPEG2ビットストリーム（輝度720×576画素）からH.263ビットストリーム（輝度360×288画素）への変換はできないという欠点を有している。

【0006】本発明の目的は、空間解像度の異なる動画像のビットストリーム変換を行なう動画符号変換装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の動画符号変換装置は、画像圧縮した動画像の符号化デジタル信号を入力しこれを復号する画像復号手段と、復号した画像デジタル信号を異なる解像度のデータレートに変換しかつ画像補正を行なう画像変換手段と、変換された補正画像デジタル信号を圧縮符号化しこれを出力する画像符号化手段とを備えたことを特徴としている。

【0008】画像圧縮した動画像データを復号し、画像識別データ、動きベクトルデータおよび圧縮画素データを出力し、この圧縮画素データから再生した画像データを出力する画像復号手段と；前記画像データの間引き処理を行なった補正画像データを出力し、前記画像識別データにより画像の種別を判定し、この判定結果により前記動きベクトルデータを補正し、補正ベクトルデータを出力する画像変換手段と；前記補正画像データを画像圧縮し、この圧縮した画像を前記補正ベクトルデータとともに解像度の異なる画像に符号化する画像符号化手段と；を備えたことを特徴としている。

【0009】前記画像復号手段が、前記動画像データを復号し、前記画像識別データ、前記動きベクトルデータおよび前記圧縮画素データを出力する可変長復号化部と；前記圧縮画素データの逆量子化画素を出力する逆量子化部と；前記逆量子化画素から圧縮を解除し、前記再生した画像データを出力する逆直交変換部と；を有したことを特徴としている。

【0010】前記画像変換手段が、前記再生した画像データを蓄積する画像メモリ部と；この画像メモリ部から読み出した画像データの間引き処理を第1の制御信号の起動により行ない、前記補正画像データを出力する画素サンプリング部と；前記画像識別データにより画像の種別を判定し、この判定結果により特定の種別の画像であれば処理を行わず、他の種別の画像であれば前記第1の制御信号および第2の制御信号を出力する画像判定部と；前記第2の制御信号により、前記動きベクトルデータの補正を行ない、前記補正ベクトルデータを出力するベクトル補正部と；を有したことを特徴としている。

【0011】前記画像符号化手段が、前記補正画像データの画像圧縮処理を行ない圧縮画素データを出力する直交変換部と；前記圧縮画素データを量子化し、量子化画素データを出力する量子化部と；前記量子化画素データを前記補正ベクトルデータとともに解像度の異なる画像に符号化する可変長符号化部と；を有したことを特徴としている。

【0012】前記逆直交変換部が、逆ディスクリートコサイン変換であることを特徴としている。

【0013】前記直交変換部が、ディスクリートコサイン変換であることを特徴としている。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】図1は本発明の動画符号変換装置の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【0016】図1に示す本実施の形態は、圧縮した動画像データであるMPEG2ビットストリーム21を復号するデコーダ1と、復号した画素データ23のデータレートを変換するトランスコーダ2と、変換された補正画像データ29を符号化しテレビ電話符号であるH. 26

3ビットストリーム30を出力するエンコーダ3とから構成されている。

【0017】デコーダ1は、入力されたMPEG2ビットストリーム21のデータの復号を行ない、周波数領域の画素データ14、動きベクトルデータ22、ピクチャタイプデータ24のデータを分離する可変長復号化部4と、画素データ14を逆量子化する逆量子化部5と、逆量子化された周波数領域の画素データ15を空間領域の画素データ23に変換する逆DCT部6とを有する。

【0018】ここで、MPEGとはMoving Picture Experts Groupの略称で、動画の伝送、蓄積に関する標準をこの委員会が採用したものである。MPEGにより符号化された画像データは、その機能によりMPEG2ビットストリームとMPEG1ビットストリームに分類される。また、トランスコーダとは所定のビットレートを有するデータ（ここではMPEG2ビットストリーム）を異なるビットレートを有するデータ（ここではH. 263ビットストリーム）に変換処理する機能を示す。また、DCTとはDiscrete Cosine Transformationの略で直交変換による画像圧縮方式の一つの方法を示す。このDCT処理を行なう前の画像データを周波数領域のデータと称し、DCT処理後の画像データを空間領域のデータと称している。一般にDCT等の直交変換を行なうと、変換後の画像データは画像のレベル変動が少ない低周波領域に変換係数が偏り、画像の濃淡が変化するエッジのような高周波領域の変換係数は無視できるレベルとなる。変換係数が画面領域に特定の分布を有し、これを空間領域のデータと呼んでいる。従って、画像データはゼロでない変換係数のみを伝送するので、画像圧縮が可能となる。逆DCTの処理によりこれら変換係数からほぼ変換前の原画が再生される。

【0019】トランスコーダ2は、変換した画素データ23を蓄積する画像メモリ部7と、この画像メモリから読み出した画素データ25の間引き処理を行ない補正画像データ29を出力する画素サブサンプリング器10と、ピクチャタイプデータ24を判定しBピクチャ以外のピクチャタイプデータであれば、起動指示信号27および28を出力するピクチャ判定器9と、起動指示信号27により動きベクトルデータ22の補正を行ない補正ベクトルデータ26を出力するベクトル補正器8とを有する。エンコーダ3は、補正画像データ29を画像圧縮するDCT部13と、画像圧縮した圧縮画素データ16を量子化する量子化部12と、量子化された量子化画素データ17を補正ベクトルデータ26とともに可変長符号化したH. 263ビットストリーム30を出力する可変長符号化部11とを有する。

【0020】図2はMPEG2画像圧縮データを説明する図である。

【0021】図2を参照すると、MPEG2によって符

号化された画像圧縮データは、シーケンス層、GOP (Group Of Picture) 層、ピクチャ層、スライス層、マクロブロック層、ブロック層の6階層の構成をとる。ピクチャ層はNTSC用では704×480画素の画面を対象としている。ただし、PAL方式では720×576画素の画面を対象とする。スライス層は、任意の数のマクロブロック (MB) から構成される。ここでは1マクロブロックは16×16画素で構成されている。従って、704×480画素の画面は44×30個のマクロブロックで構成される。また、マクロブロック層は4個のブロックから構成され、1ブロックは8×8画素で構成されている。上述のように、1画面をスライスに分割し、さらに1スライスはマクロブロック層、ブロック層とに細分化されている。また、各々の画面 (ピクチャ) には、I、P、Bのピクチャタイプが存在し、これら複数のピクチャによりGOP層が構成されている。

【0022】ここで、IピクチャとはIntra符号化画像 (フレーム内符号化画像) の略で、画像1フレーム分全てのデータをフレーム間予測処理を行なわないで生成したピクチャであり、PピクチャはPredictive符号化画像 (フレーム間順方向予測符号化画像) の略で、Iピクチャまたは前のPピクチャからフレーム間予測処理を行なって生成したピクチャであり、BピクチャはBidirectionally Predictive符号化画像 (双方向予測符号化画像) の略で、過去のピクチャおよび将来のピクチャからフレーム間予測処理を行なって生成したピクチャを示す。

【0023】なお、MPEG1ビットストリームはMPEG2ビットストリームと同様の6階層の構成をとっており、階層構造に差異はない。ただ、MPEG2ビットストリームはMPEG1ビットストリームに較べて、各種の画像フォーマットへの対応、エラー耐性の強化、プロファイルとレベルによる機能分け等の機能が追加されている。

*

水平方向：補正後水平方向ベクトル = (H. 263水平方向画素数 / MPEG 2水平方向画素数) × (補正前水平方向ベクトル)

垂直方向：補正後垂直方向ベクトル = (H. 263垂直方向画素数 / MPEG 2垂直方向画素数) × (補正前垂直方向ベクトル)

--- (1)

(1) 式により各マクロブロック毎に動きベクトルを計算し補正を行なう。ここで、マクロブロックとは上述の通り、NTSC用の704画素×480画素の一画面の画像データは、16画素×16画素を1ブロックとすると、44ブロック×30ブロックのブロック数に分割されるが、ディスクリットコサイン変換 (DCT) の圧縮処理をこのブロック単位で行なうので、このブロック1単位のことを示す。

※

水平方向：水平方向間引き間隔 = MPEG 2水平方向画素数 / H. 263水平

* 【0024】図3はH. 263画像データを説明する図である。

【0025】H. 261がISDNによるテレビ会議・テレビ電話を主たる用途として開発された映像符号化標準であるのに対して、H. 263はGSMテレビ電話システムのためにH. 261を改良した符号化方式である。H. 261に対して、半画素精度の動き補償の導入、可変長符号化の改善、ヘッダ等オーバーヘッド情報削減、動きベクトル情報の予測効率の改善が行なわれているが、画像データの階層構成は同じである。

【0026】図3を参照すると、1画面の画像情報を圧縮するために、画面をピクチャ層のように12分割し、さらにGOB層、マクロブロック層、ブロック層のように細分化する。1画面 (ピクチャ) は、CIF (Common Intermediate Format) の映像フォーマット (352×288画素) の場合12個のGOBに分割される。1GOBは33個のマクロブロックで構成され、さらに1マクロブロックは任意の数のブロックから構成されている。H. 263の画面は360×288画素が標準であるが、水平方向8画素をスタッフィング (“0” データを挿入し、黒画面にする) して352×288画素としている。

【0027】次に図1、図2および図3を参照して動作を詳細に説明する。

【0028】ピクチャ判定器9はピクチャタイプデータ24によりピクチャタイプを判定する。Bピクチャタイプであれば処理は行なわず、IピクチャタイプまたはPピクチャタイプであればベクトル補正器8に起動指示信号27を、画素サブサンプリング器10に起動指示信号28を出力する。

【0029】ベクトル補正器8は起動指示信号27を受けると、画像メモリ部7に蓄積されている1画面分の動きベクトルの補正を行なう。動きベクトルの補正式を(1)式に示す。

【0030】

※ 【0031】空間解像度変換が伴う場合、画素サブサンプリング器10のように、各マクロブロックの動きベクトルのサンプリングが必要となる。この動きベクトルのサンプリング方法は、画素サブサンプリングと同様である。すなわち、画素サブサンプリング器10は下記に示す方法で画素のサンプリングを行なっている。

【0032】

7

方向画素数

垂直方向：垂直方向間引き間隔＝MPEG2垂直方向画素数／H. 263水平

方向画素数

垂直方向間引き間隔＝(MPEG2垂直方向画素数／2)／H. 2

63水平方向画素数

MPEG2の走査方法がプログレッシブであれば

(2)，(3)式により、水平、垂直方向の間引き間隔を決定する。MPEG2の走査方法がインタレースであれば、トップフィールドまたはボトムフィールドいずれか一方のデータを無視することにより垂直方向を1／2に間引く。その後、(2)，(4)式により、水平、垂直方向の間引き間隔を決定する。各々の式から求めた値は小数点以下の丸めを行ない整数とする。

【0033】ここで、順次走査方式(ノンインタレース)をプログレッシブと称し、飛び越し走査方式をインタレースと称している。インタレース走査方式では、走査線の奇数ラインを走査したフィールドと偶数ラインを走査したフィールドの2つのフィールドが存在する。奇数ラインのフィールドをトップフィールドと称し、偶数ラインのフィールドをボトムフィールドと称している。

【0034】間引き間隔の値により水平、垂直方向の画素のサンプリングを行なう。ベクトル補正器8で補正された補正ベクトルデータ26が、エンコーダ3内の可変長符号化部11に出力される。画素サブサンプリング器10でサンプリングされた補正画像データ29はエンコーダ3のDCT部13へ出力される。DCT部13は入力した補正画像データ29をディスクリートコサイン変換による圧縮処理を行ない、圧縮画素データ16を出力する。量子化部12は圧縮画素データ16の量子化を行ない、量子化画素データ17を出力する。可変長符号化部11は、量子化画素データ17を補正ベクトルデータ26と合わせて変換ビットストリーム30を出力する。

【0035】ベクトル補正器8では、(1)式の(H. 263水平方向画素数／MPEG2水平方向画素数)の係数値と(H. 263垂直方向画素数／MPEG2垂直方向画素数)の係数値とを予め求めておき、動きベクトルデータ22が入力されると、即座に補正ベクトルデータ26が算出される。

【0036】次にMPEG2ビットストリーム21からH. 263ビットストリーム30への変換を行なう場合の変換動作について説明する。この変換動作は大きく分けて、画素サイズの変換処理と、動きベクトルの変換処理の2つの処理に大別される。

$$H. 263 \text{ 水平方向画素数} / \text{MPEG2 水平方向画素数} = 352 / 720 = 0.49$$

$$H. 263 \text{ 垂直方向画素数} / \text{MPEG2 垂直方向画素数} = 288 / 576 = 0.5$$

同様に、画素サブサンプリング器10に対して、間引き間隔を求める。MPEG2の走査方法がインタレースと※

$$\text{水平方向間引き間隔} = \text{MPEG2 水平方向画素数} / H. 263 \text{ 水平方向画素数}$$

8

--- (2)

--- (3)

--- (4)

*【0037】図4は画素サイズの変換を説明する図である。図4(a)はピクチャタイプによる間引きを説明する図であり、図4(b)は垂直方向、水平方向の間引きを説明する図である。

10 【0038】MPEG2の画素サイズがPAL方式で720×576画素、H. 263の画素サイズが8画素のスタフピングを行なった240×352画素であるため、画素数が適合するためにはMPEG2の画素の間引きを行なう必要がある。

20 【0039】図4(a)に示すように、H. 263ではBピクチャがないため削除し、削除したフレームは駒落としフレームとする。また図4(b)に示すように、垂直方向の間引きに関しては、720×576画素をトップフィールド720×288画素とボトムフィールド720×288画素に分割し、このうちボトムフィールド720×288画素を削除する。さらにトップフィールドの下48画素の間引くことにより720×240画素とする。また水平方向の間引きとして、720×240画素のマクロブロック(MB)を一つおきに間引くことにより、360×240画素の画面が得られ、360画素から8画素のスタフピングを行ない、352×240画素のH. 263の画素サイズに変換される。

【0040】次に、動きベクトルの変換処理について説明する。

30 【0041】図5は動きベクトル補正を説明する図である。図5(a)はMPEG2のベクトル補正を、図5(b)はH. 263のベクトル補正を示す。

【0042】図5(a)で、MPEG2の前画像の任意の画素(図中の△印)を水平方向にH画素移動し、垂直方向にV画素移動させる。この場合、これら水平方向ベクトルおよび垂直方向ベクトルの変換は、図5(b)のH. 263の画像では、補正後の水平ベクトルH'および補正後の垂直ベクトルV'は、各々H'＝H／2、V'＝V／2として変換される。

40 【0043】上述の通りMPEG2からH. 263への変換を行なう場合、輝度信号は(1)式により係数値を求めると次のようになる。

* 【0044】

※すると、(2)，(4)式より以下の値が得られる。

【0045】

$$= 720 / 352 = 2.05$$

垂直方向間引き間隔 = (MPEG2 垂直方向画素数 / 2) / H. 263 垂直方

$$\text{向画素数} = (576 / 2) / 288 = 1$$

小数点以下を丸めて、水平方向間引き間隔 = 2、垂直方向間引き間隔 = 1 が得られる。

【0046】インタレースの場合、垂直方向はトップフィールドまたはボトムフィールドを無視することにより、垂直方向の間引きは完了したことになる。ベクトル補正器8は補正後の補正ベクトルデータ26を可変長符号化部11に出力する。

【0047】画素サブサンプリング器10により、補正画像データ29はDCT部13へ出力され、量子化部12、可変長符号化部11を経て、H. 263ビットストリーム30として出力される。

【0048】次に、走査方法がインタレースのビットストリームの場合、可変長復号化部4に1フレーム分のデータが入力されると、可変長復号化部4はMPEG2ビットストリーム21の復号を行ない、周波数領域の画素データ14、動きベクトルデータ22、ピクチャタイプデータ24に分離する。動きベクトルデータ22はベクトル補正器8に出力される。動きベクトルデータ22は1画素の水平方向、垂直方向がそれぞれ16ビットデータで表示される。ピクチャタイプデータ24はピクチャ判定器9に出力される。ピクチャタイプデータ24は、8ビットのデータがヘキサデシマル(16進表示)で“01H(00000001)”であれば、Iピクチャ、“02H(00000010)”であれば、Pピクチャ、“03H(00000011)”であればBピクチャであると予め設定されている。

【0049】逆DCT部6が出力する空間領域の画素データ23は32ビットデータで、輝度レベルが-255から+255の範囲のレベルを有する。この画素データ23は画像メモリ7に1フレーム分蓄積される。ピクチャ判定器9はピクチャタイプデータ24がBピクチャの“03H”以外であれば、ベクトル補正器8および画素サブサンプリング器10に起動指示信号27、28を出力する。これら起動指示信号27、28は任意の幅のパルス信号を用いる。

【0050】ベクトル補正器8は動きベクトルデータ22の補正を行なう。水平方向動きベクトルの画素数が6、垂直方向動きベクトルの画素数が5であれば、(1)式より、補正後水平ベクトルは3、補正後垂直ベクトルは2.5となる。この補正後垂直ベクトルは小数点以下を丸めて3とする。

【0051】すなわち、(1)式から

水平方向: $(360 / 720) \times 0.6 = 3$ (補正後水平方向ベクトル)

垂直方向: $(240 / 576) \times 0.5 = 2.1$ 丸めて2 (補正後垂直方向ベクトル)

画素サブサンプリング器10は、垂直方向のサブサンプリング*50

*リングに対しボトムフィールドのデータを無視すること
で、サンプリングを行なう。水平方向のサンプリングは
(1)式で計算したように、1画素おきに画素データサ
ンプリングを行なう。動きベクトルも同様に1マクロブ
ロックごとにサンプリングする。

【0052】補正された動きベクトルの補正ベクトルデータ26は可変長符号化部11に出力される。また、サブサンプル後の補正画像データ29はDCT部13に出力される。補正画像データ29はDCT部13による画像圧縮後、量子化部12、可変長符号化部11により、H. 263ビットストリーム30として出力される。

【0053】なお、MPEGビットストリーム21はMPEG2ビットストリームの代わりにMPEG1ビットストリームでも可能である。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の動画符号変換装置は、トランスコード内部で画素のサンプリングとベクトル補正を行なうことができるので、空間解像度の異なる動画像を変換するという効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の動画符号変換装置の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【図2】MPEG2画像圧縮データを説明する図である。

【図3】H. 263画像データを説明する図である。

【図4】画素サイズの変換を説明する図である。

【図5】動きベクトル補正を説明する図である。

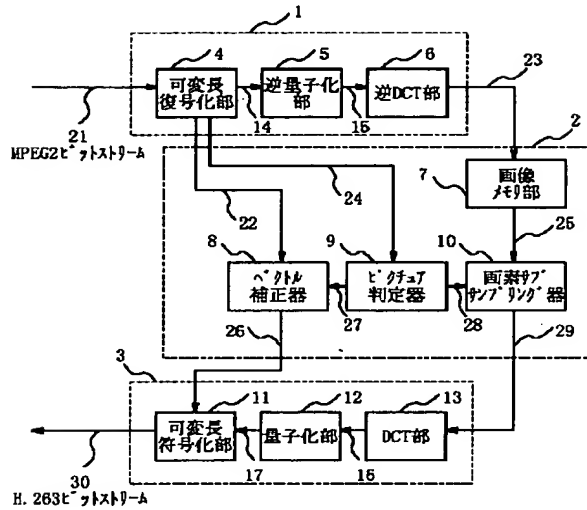
【符号の説明】

- 1 デコーダ
- 2 トランスコーダ
- 3 エンコーダ
- 4 可変長復号化部
- 5 逆量子化部
- 6 逆DCT部
- 7 画像メモリ部
- 8 ベクトル補正器
- 9 ピクチャ判定器
- 10 画素サブサンプリング器
- 11 可変長符号化部
- 12 量子化部
- 13 DCT部
- 14 画素データ
- 15 画素データ
- 16 圧縮画素データ
- 17 量子化画素データ
- 21 MPEG2ビットストリーム
- 22 動きベクトルデータ

11

- 23 画素データ
24 ピクチャタイプデータ
25 画素データ
26 補正ベクトルデータ

【図1】

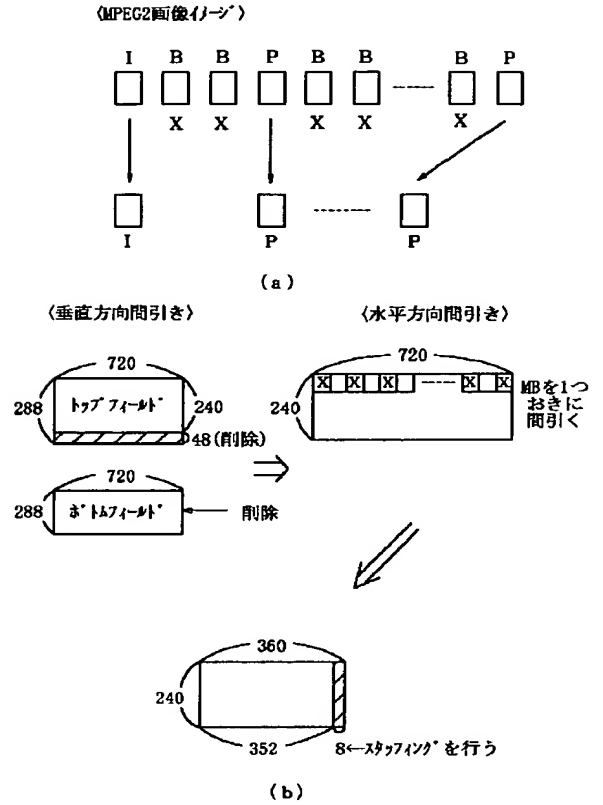


12

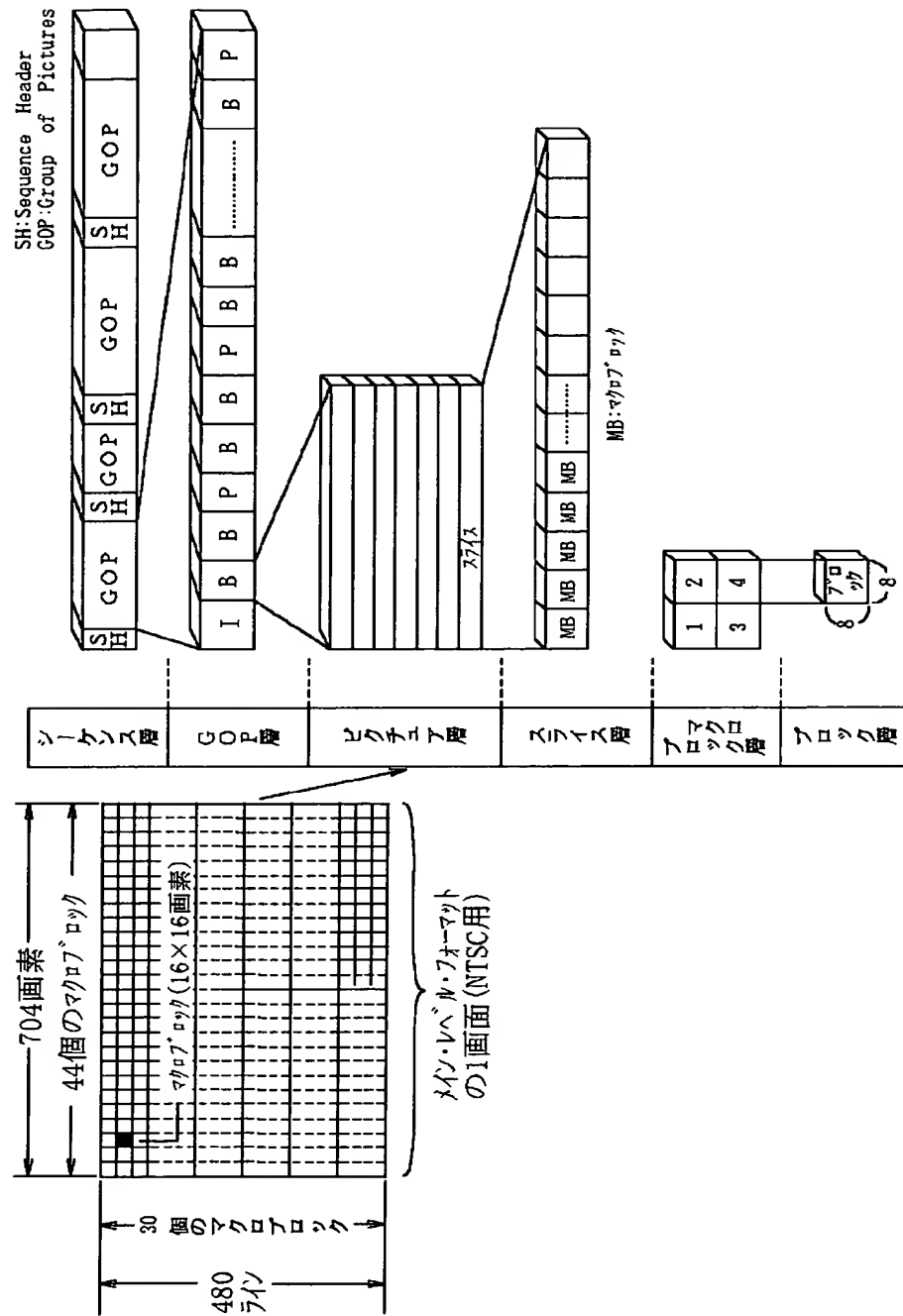
- * 27, 28 起動指示信号
29 補正画像データ
30 H. 263ビットストリーム

*

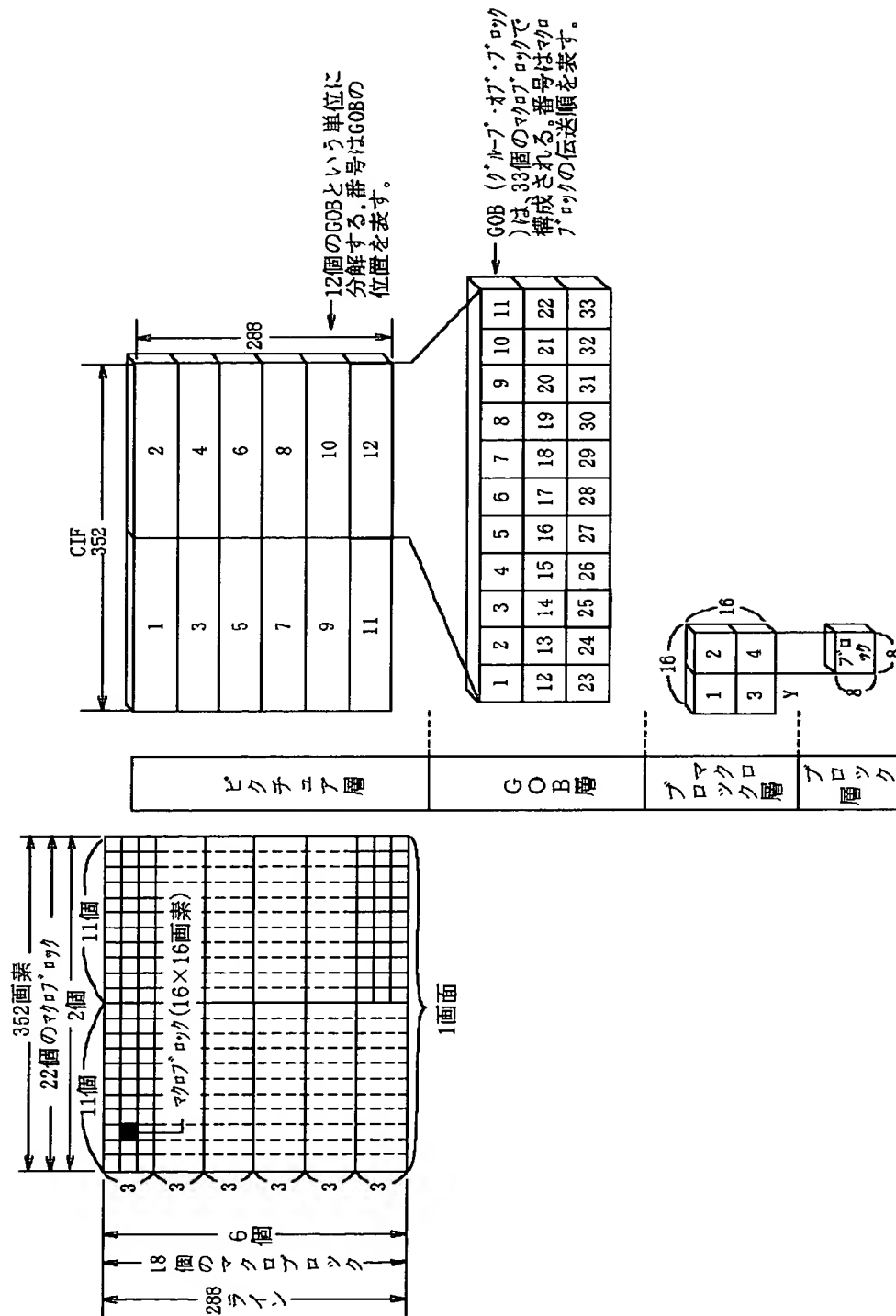
【図4】



【図2】

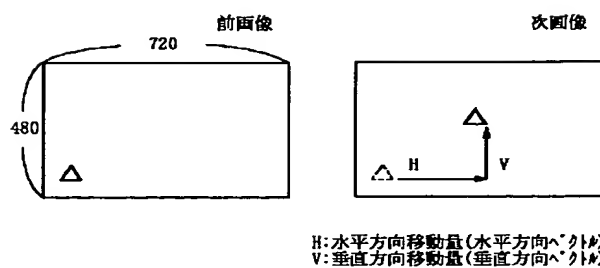


【図3】



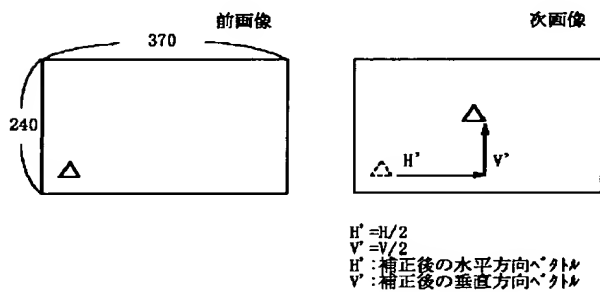
【図 5】

(MPEG2のベクトル補正)



(a)

(H. 263のベクトル補正)



(b)